大橋広好*・立石庸一*・村田　源**・加藤雅啓**：ヒマラヤ要素植物の分類・分布学資料（1）***

Hiroyoshi OHASHI*, Yoichi TATEISHI*, Gen MURATA** & Masahiro KATO**: Contributions towards the plant taxonomy and distribution in the Himalayan elements (1)

近年アジアの高等植物を対象とした分類学的および植物地理学的研究が日本で活発に行われるようになった。特にヒマラヤと東南アジアのフロラの現地調査が進み，それに伴ってこれらの地域からの標本が東京大学と京都大学とを中心として日本に数多く収集されるに至った。これらの標本を基礎として，ヒマラヤや東南アジアでの調査経験を生かしながら，われわれ著者4人に加えて金井弘夫，大場秀章，岩槻邦男（52・53年度），小山博滋，福岡誠行は1977年以来ヒマラヤから東南アジア，東アジアあるいは中央アジアに分布する維管束植物およびそれらに関連のある植物群について，科研費の研究グループをつくり，分類学的に研究を続けてきた。このような分布をする植物の中にはヒマラヤで分化したと考えられる植物があり，これをヒマラヤ要素 Himalayan element と呼ぶこととした。しかし，ヒマラヤに固有の植物群以外のヒマラヤ要素を特定するためには今日まだ多くの植物群で標本もデーターも不足しているため，これまでの研究ではヒマラヤ要素の可能性のある植物群を広く対象としてきた。この研究を通して，従来別個に集められていたヒマラヤや東南アジアからのコレクションが，一体として総合的に活用されることとなった。

これまでの研究によってヒマラヤ要素高等植物とそれに関連する植物群について多くの成果を発表してきた。本論文では従来のような各自が別個に発表してきた方法を採らず，共同のタイトルのもとに多くの植物群にみられるヒマラヤ要素の分類と分布に関する新事実を集めて発表することとした。本論文は共著のかたちをとっているが，各見出しごとに著者の異なる小論文からなり，末尾にかっこして著者名を記した。

引用された標本は主として東京大学理学部附属植物園および総合研究資料館（TI）または京都大学理学部植物学教室（KYO）のハーバリウムに保存されているが，その他国内外の多数のハーバリウムの標本も併せて研究に用いた。それらは引用標本の後に Index Herbariorum Part I, ed. 6 (1974) に登録されている略号をつけて，その所在を表示した。これらのハーバリウムに対し深く感謝する次第である。

---

* 東北大学 理学部生物学教室 Biological Institute, Faculty of Science, Tohoku University.

** 京都大学 理学部植物学教室 Department of Botany, Faculty of Science, Kyoto University.

*** 本研究は昭和52・53年度文部省科学研究費総合研究（A）234043 および昭和54–56年度総合研究（A）434036 による援助を受けて行われた。

Botanical relationships between the Himalayas and the other regions have been discussed by many authors in taxonomical, geographical and/or ecological point of view. It has been generally known that the flora of temperate eastern Himalaya is closely related to that of temperate China and Japan, while the flora of tropical Himalaya is apparently related to that of tropical S. E. Asia and China. Many species of such temperate regions have been found also in S. E. Asia. During our studies on the collections of vascular plants from the Himalayas by the University of Tokyo and S. E. Asia by the Kyoto University, we have noted that there are plants which are presumed to be originated in the Himalayas and expanded from there into S. E. Asia, N. Asia or China and Japan. These plants occur not only in the temperate regions but also in the tropical regions. We tentatively named such plants of the Himalayan origin as the Himalayan element. To circumscribe this element clearer more data are needed on the plants distributing in the Himalayas as well as in the extended areas mentioned above. We have accumulated our results concerning the possible Himalayan elements and intend to publish in a series of papers under the present title. The each paper under the serial number will be written by different author(s) whose name(s) is in parentheses at the end of the entity.

1) **Amphicarpaea ferruginea** Benth. (Leguminosae)

マメ科ヤブマメ属の一種 *Amphicarpaea ferruginea* Benth. はヒマラヤ中部ネパールからブータン，アッサム，ビルマ（ビクトリア山），タイ北部および中国（雲南省）に分布し (Fig. 2a)，海抜 2100-3000 m にあり，ヒマラヤではカシ林の林縁あるいはその附近の草地に生育する。本種はネパールで Wallich によって発見され，最初ダイズ属ではないかと考えられ，次に正式にヤブマメ属のもとで発表され (Bentham 1852)，更に *Shuteria* ではないかとされて (Baker 1876)，*Shuteria*? *ferruginea* として最近まで扱われていた。本種は中国でも発見されたが，それをヤブマメ属と考えた Franchet (1889) はヒマラヤと雲南に分布する *A. edgeworthii* の新変種として記載し，*Shuteria* と認めた Pampanini (1910) はそれが中国に新分布であるとした。

1972年になって東京大学の第5次インド植物調査隊によって，ネパールでよい標本が数多く採集され，それによって本種は再びヤブマメ属であると認められた (Ohashi 1975)。その後本種がシッキムとアッサムにも分布することが明らかになり，更に今回のヒマラヤ要素の研究によってブータン，ビルマおよび京都大学の1967年タイ北部からの採集品の中からも発見することができた。

本種を分布域全体にわたって調べてみると，小葉の毛の多少，苞の大きさとその早落

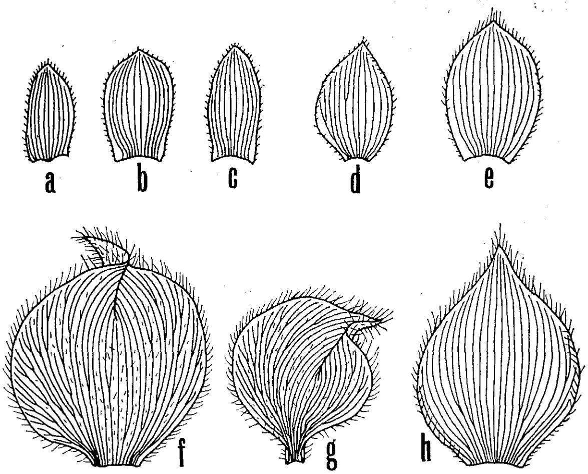

Fig. 1. Bracts of *Amphicarpaea ferruginea* var. *ferruginea* (a-e) and var. *bracteosa* (f-h), ×3. a-c: Nepal (Malla & Kanai 674636 TI). d: Nepal (Hara et al. 727155 TI). e: China (Forrest 4249 TI). f-g: Thailand (Iwatsuki et al. T9688 KYO). h: Thailand (Put 423 BM).

性または宿存性によって区別される2つの型が認められた。その一つはネパールから記載された *ferruginea* のタイプの型であり，他の一つは Prain (1897) がシッキムとアッサムから *Shuteria ferruginea* の変種として var. *bracteosa* と名付けて区別したものである。タイ北部のものもこの型で，両型は地域的にも分化しているようにみえる (Fig. 2a)。

ネパール，ブータンのものでは頂小葉が卵形で鋭頭または鋭尖頭，両面ともにほとんど無毛から黄褐色の長伏毛をやや密生するまでの変異がある。苞は早落するが，狭卵形から卵形または狭楕円形あるいは倒卵形で長さ3～5 mm，幅2～3 mm ある (Fig. 1a-d)。ビルマ，中国のものはネパール，ブータンのものと少し変異の方向が異なり，その頂小葉は卵形から楕円形，鋭頭または鈍頭で両面に黄褐色伏毛がある。苞は早落性で，ネパール，ブータンのものと同じ形であるが，より大きく，長さ5～6 mm，幅2.5～4 mm ある (Fig. 1e)。これまで，*A. edgeworthii* var. *rufescens* Franch. と呼ばれていたものは，これらのうちで楕円形，鈍頭の頂小葉をもち，黄褐色の伏毛が密生する型である。しかし，ビルマからの標本は小葉の毛は少なく，地理的分布だけでなく，ネパールの典型的な型と *rufescens* 型の中間型といえるものである。したがって，ネパール，ブータン，ビルマ，中国のものは同一の型にまとめることができ，それは var. *ferruginea* である。一方，シッキム，アッサムおよびタイのものは苞が宿存し，卵形から

広卵形あるいは広楕円形で，鋭尖頭であり，明らかに大形で長さ7～9 mm，幅5～8 mm ある (Fig. 1f-h)。頂小葉は卵形，鋭尖頭でネパールの型に似ているが，褐色の長毛が密生する点は前述の *rufescens* 型と似ている。したがって Prain (1897) の認めたようにこの型 var. *bracteosa* を区別しておくことがよいと考える。

Amphicarpaea ferruginea Benth. in Miq., Pl. Jungh. 231 (1852)—Ohashi, Fl. E. Himal. **3**: 55 (1975); in Hara & Williams, Enum. Fl. Pl. Nep. **2**: 105 (1979).

var. **ferruginea**

Glycine? *ferruginea* Grah. in Wall., Cat. No. 5514 (1831-32), nom. nud.

Glycine? *cylindriflora* Wall., Cat. No. 5516 (1831-32), nom. nud.

Shuteria? *ferruginea* (Benth.) Baker in Fl. Brit. Ind. **2**: 182 (1876)—Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. **17**: 30 (1910)—Hand.-Mazz., Symb. Sin. **7**: 578 (1933).

Amphicarpaea edgeworthii Benth. var. *rufescens* Franch., Pl. Delav. 178 (1889)—Harms in Fedde, Repert. Sp. Nov. **17**: 136 (1921), syn. nov.

S. ferruginea f. *pauciflora* Pampanini, l. c. 30 (1910).

A. rufescens (Franch.) Thuân in Adansonia, ser. 2, **12**: 304 (1972), comb. nud.

Distr. Nepal, Bhutan, Burma, China (Yunnan). (Fig. 2a).

Specimens examined. Nepal. (Wallich 5514 TI—Syntype); Phulchoki (Kanai 673442 TI); ibid. (Kanai & Chuma 670005 TI, TUS); ibid. (Hara et al. 727155 TI, TUS); Daman (Kanai & Ohba 727209 TI); Thodang Danda—Kutumsang (Malla & Kanai 674636 TI); Dunche—Singum Gompa (Kanai, Hara & Ohba 721815 & 727159 TI); Khodang Danda—Latsu (Kanai, Hara & Ohba 722043 TI, TUS); Honkon—Chantang (Ohashi et al. 770495 TI, TUS). Bhutan. Bumthang (Ludlow, Sherriff & Hicks 16962 TI). Burma. Mt. Victoria (Kingdon-Ward 22657 TI). China. Yunnan. (Forrest 2438 CAL); (Liou 16702 IBSC); Eastern flank of the Tali Range, Lat. 25°40′N. (Forrest 4249 TI); Tali (Tsang 11417 IBSC); ibid. (Wang 4404 IBSC); Kunming (Liang 51079 IBSC); ibid. (Ma 50164 IBSC).

var. **bracteosa** (Prain) Ohashi & Tateishi, comb. nov.

Shuteria ferruginea (Benth.) Baker var. *bracteosa* Prain in Journ. Asiat. Soc. Beng. **66**, pt. 2, 403 (1897).

S. bracteosa Clarke, in sched.—Prain, l. c. 403 (1897), quoad syn.

Pueraria strobilifera Kurz, in sched.—Prain, l. c. 403 (1897), quoad syn.

Distr. Sikkim, Assam and Thailand. New to Thailand. (Fig. 2a).

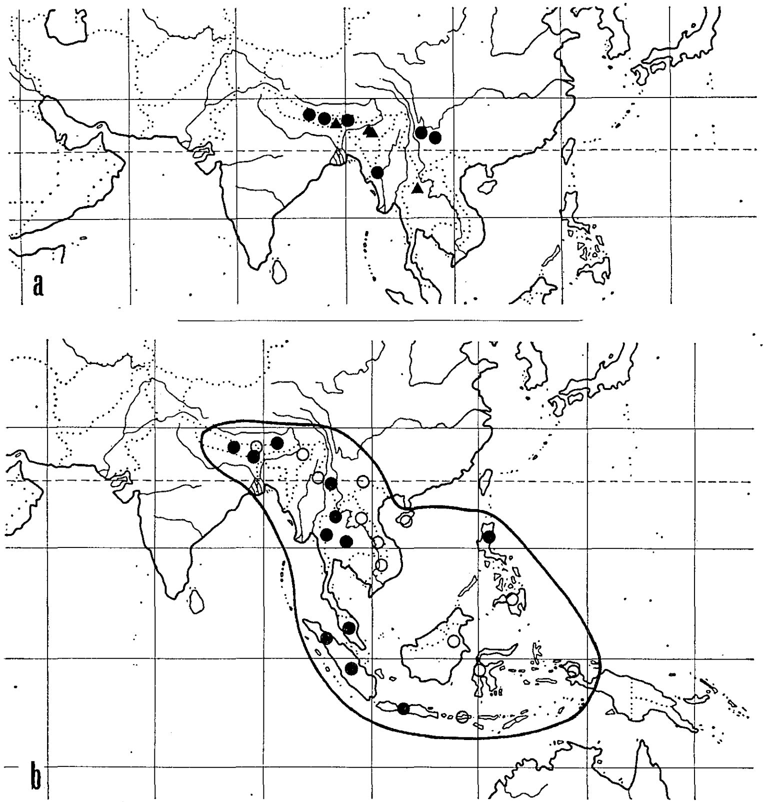

Fig. 2. a: Distribution of *Amphicarpaea ferruginea* var. *ferruginea* (●) and var. *bracteosa* (▲). b: Distribution of *Achyrospermum densiflorum* (●: based on specimens, ○: literature).

Specimens examined. India. Assam. Maohadokadok (Clarke 40383H CAL—Syntype) ; ibid. (Collet 108 CAL—Syntype). Thailand. Chiang Rai (Iwatsuki, Fukuoka & Chintayungkun T-9688 KYO) ; Chiang Mai, Doi Chieng Dao (Put 423 BM). (H. Ohashi & Y. Tateishi)

2) **Achyrospermum densiflorum** Blume (Labiatae)

Achyrospermum 属は東南アジアから中国南部，ヒマラヤ，インド，東アフリカ，マダガスカルにわたって分布し，約10種が知られている。その中でジャバから報告された *A. densiflorum* Blume, *A. phlomoides* Blume, インド東部から報告された *A. Wallichianum* (Benth.) Benth., 及びフィリッピンから報告された *A. philippinense*

Benth. はそれぞれの地域の標本を比較検討してみたところ，これらは同一種として取扱うべきもので，区別できないことがわかった (Murata 1973)。*A. densiflorum* Blume の Type (Circa Linga Jattie, Prov. Cheribon, Blume 1561) は比較的小型の個体である。黄咏琴（中国植物誌 1977）は葉の側脈が約10対で小形のものをこれにあて，高さ 80 cm，葉の側脈が 4～6 対のものを *A. Wallichianum* としているが，タイ，インドネシア，シッキムなどの標本を比較してみると，側脈の数は7～9対のものが最も普通である。ボゴールの標本庫には，カルカッタから送られたシッキム産 (T. Thomson 17) の標本があり，これには Blume の筆跡で *Achyrospermum densiflorum* と同定されている。

分布域は亜熱帯から暖帯下部で照葉樹林の発達する標高 500～1400 m 附近で，フィリッピン，小スンダ列島，ジャバ，スマトラ，海南島，タイ，ビルマ，シッキム，ネパール，チベット東南部（墨脱）にまたがっている (Fig. 2b)。

Achyrospermum densiflorum Bl., Bijdr. 841 (1826)—Merr., Enum. Philip. Fl. Pl. **3**: 412 (1923)—Back. & Bakh. f., Fl. Java **2**: 624 (1965)—Keng in Gard. Bull. Sing. **24**: 23 (1969)—Murata in Acta Phytotax. Geobot. **25**: 106 (1973) & SE Asian Stud. **14**: 177 (1976)—Y. C. Huang in Fl. Reip. Popul. Sin. **66**: 37, Pl. 5 (1977).

A. phlomoides Bl., l. c. 841 (1826)—Miq., Fl. Ind. Bat. **2**: 990 (1856).

Teucrium wallichianum Benth. in Wall., Pl. Asiat. Rar. **2**: 19 (1830) & Lab. Gen . et Sp. 671 (1836).

A. wallichianum (Benth.) Benth. ex Hook. f., Fl. Brit. Ind. **4**: 673 (1885)—Mukerj. in Rec. Bot. Surv. Ind. **14**: 154 (1940)—Murata in SE Asian Stud. **8**: 490 (1971)—Y. C. Huang, l. c. 38 (1977).

A. philippinense Benth. in DC., Prodr. **12**: 458 (1848).

Distr. Philippines, Lesser Sunda Isls., Java, Sumatra, Thailand, Burma, Sikkim, Nepal, and China (S. Tibet and Hainan). (Fig. 2b).

Specimens examined. Nepal. E. Illam—Ranga Pani (Hara et al. 6306549 TI, KYO), Sanguri Bhanjang—Dara Pani (Hara et al. 6306552 TI, KYO). Sikkim. (T. Thomson 17 BO), Pakkyong (23, Oct. 1959 Kihara & Nakao KYO). Thailand. N. Chieng Mai, Doi Sutep (Sørensen et al. 5641 AAU, BKF, KYO), Same loc. (Iwatsuki & Fukuoka T-3226 KYO, BKF), Doi Chang Dao (Shimizu et al. T-20873 KYO, BKF). NE. Loei, Phu Kradung (Tagawa et al. T-898 KYO, BKF). E. Chaiyaphum (van Beusekom et al. 4403 C, BKF, KYO). SE. Chan Thaburi, Khao Soi Dao (Shimizu et al. T-23706 KYO, BKF). SW. Kanchanaburi (van Beusekom et al. 3739 C, KYO). P. Nakawn Sri Thamarat, Trang (Tagawa et al. T-6737 KYO, BKF). Sumatra. Soengai Koembang (Jacobson 2561 BO), Benkoelen, Kaba (Voogd 1367 BO). Java. Cheribon (Blume 1561—Type of *A. densiflorum* Bl. BO), Danau Tjiharoes, Kamadjan (van Leeuwen 13288 BO). Philippines. Luzon. Mt. Makiling (M. D. Sulit PNH-8511), Prov. of Rizal (M. Ramos PNH-2035), Prov. of Laguna (C. Mabesa PNH-25389). (G. Murata)

3) **シケチシダ属**（メシダ科）

この属は対生する羽片，葉軸（羽軸または小羽軸）基部向軸側の溝中の棍棒状突起，包膜を欠く胞子嚢群などの形質で他の属と区別される。メシダ群の中でメシダ属に最も近くそこから派生したと考えられている (Kato, M. 1977. Classification of *Athyrium* and Allied Genera of Japan, Bot. Mag. Tokyo **90**: 23-40)。東南アジアからヒマラヤ，東アジア一帯に分布し，陰湿な谷間を好んで生育する山地性シダである。

シケチシダ属は9種よりなる小さい属でしかも属内区分ができないほどよくまとまっている (Kato 1979)。ホソバシケチシダ *Cornopteris banajaoensis*, *C. atroviridis*, *C. quadripinnatifida* は小羽片裂片の間隔，葉縁，毛状体の特徴で異なるものの，3～4回羽状複葉の大型の葉と丸い胞子嚢群をもつ点で一致し，互に近縁である。特に *C. atroviridis* と *C. quadripinnatifida* は近い。*C. philippinensis* はホソバシケチシダとナンゴクシケチシダ *C. opaca* の中間的な形態をもつ。2～3回羽状深裂の葉と線形胞子嚢群をもつナンゴクシケチシダ，シケチシダ *C. decurrenti-alata*, *C. birii* も互いに近縁であり，根茎の状態，裂片縁などの特徴で識別される。イッポンワラビ *C. crenulatoserrulata* は3回羽状深裂葉と楕円形—円形の胞子嚢群をもち，葉縁の細胞，小羽片裂片，胞子嚢群の形で他種と異なる。これとシケチシダの雑種起源と考えられるハコネシケチシダ *C. christenseniana* が両者の中間に位置する。

属の中ではホソバシケチシダ，*C. atroviridis*, *C. quadripinnatifida* が最も原始的で，イッポンワラビが最も派生的である。その他の種はこれらの間を埋める位置にある。

各種の分布域を Fig. 3 に示す。ホソバシケチシダはシッキム，雲南 (2000-2300 m)，台湾 (800-2500 m)，屋久島 (500-1000 m)，小笠原，フィリピン (1600-2400 m)，パプアニューギニア (2000 m) に広く分布する。*C. atroviridis* はマレー半島 (1500 m)，スマトラ中部 (1800 m)，ジャワ西部 (2000 m) に，*C. quadripinnatifida* はネパール (2400 m)，シッキム (2100-2400 m) に比較的限られた分布域をもつ。*C. philippinensis* は今のところミンダナオ (2100 m) からのみ知られている。ナンゴクシケチシダはヒマラヤ (1000-2200 m)，ビルマ，雲南 (2700 m)，四川 (1800 m)，広西，台湾，九州，ベトナム，タイ北部，フィリピン，ボルネオ (1300 m)，ジャワ (1450-1850 m)，バリ (1300-1400 m)，セレベス，ニューギニアに広範囲に分布する。シケチシダは浙江，福建 (840 m)，広東，広西，江南，湖西，台湾(?) (2500 m)，済州島 (600 m)，九州，四国，本州に分布する。*C. birii* はシッキム (2400 m) で一度しか採集されていない。ハ

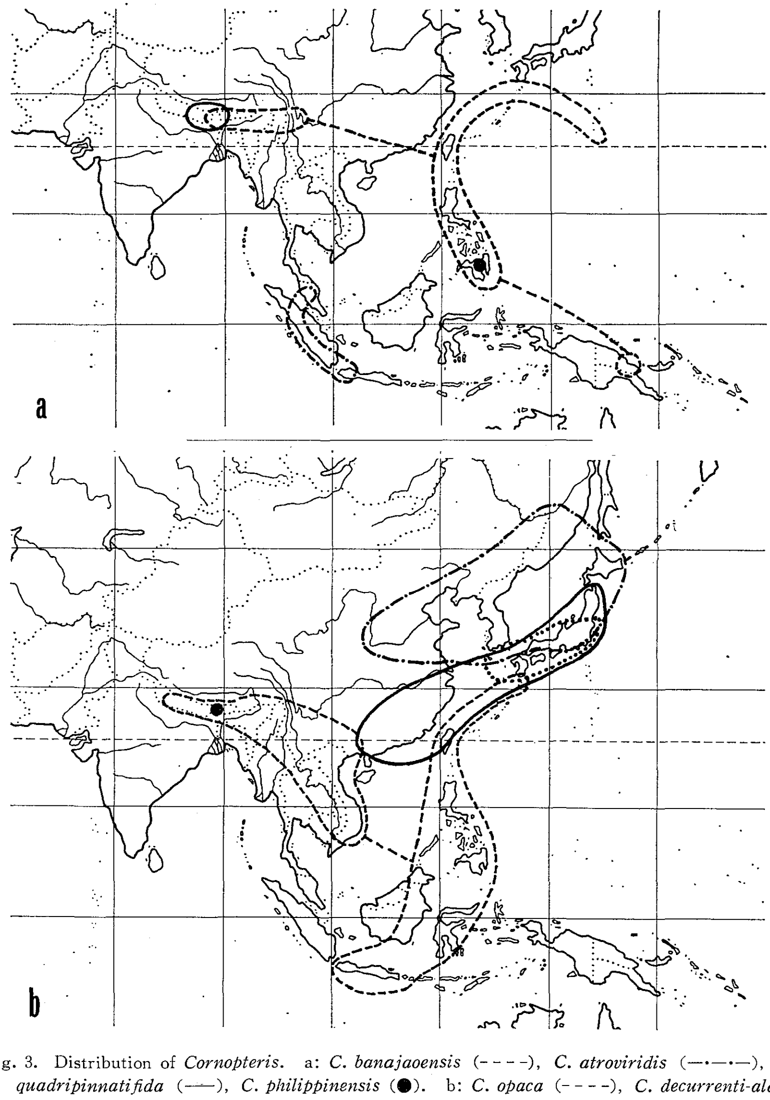

Fig. 3. Distribution of *Cornopteris*. a: *C. banajaoensis* (----), *C. atroviridis* (—•—•—), *C. quadripinnatifida* (——), *C. philippinensis* (●). b: *C. opaca* (----), *C. decurrenti-alata* (——), *C. christenseniana* (·········), *C. crenulatoserrulata* (—•—•—), *C. birii* (●).

コネシケチシダは本州，四国，九州，済州島に分布し，イッポンワラビは陝西，河南，東北，ウスリ江，朝鮮半島，本州，北海道に分布域をもつ。

この属の中でヒマラヤに分布する種はホソバシケチシダ，*C. quadripinnatifida*, ナ

ンゴクシケチシダ，*C. birii* の4種であり，そのうちホソバシケチシダ，ナンゴクシケチシダが東南アジアにも分布する。これら2種は最も広い分布域をもち変異も大きいが，対照的にそれらに近縁な *C. quadripinnatifida, C. birii* は狭い範囲にしか生育していない。西マレーシアに分布する *C. atroviridis* は，東南アジアではフィリピン，ニューギニアに分布するホソバシケチシダよりもヒマラヤの *C. quadripinnatifida* により近い。従ってホソバシケチシダは台湾—ルソン移住経路 Formosa-Luzon migratory track (van Steenis, C. G. G. J. 1934. On the origin of the Malaysian mountain flora Part 1, Bull. Jard. Bot. Sér. III, 13 : 133-262) を経由して分布域を拡大し，一方 *C. quadripinnatifida* と *C. atroviridis* はスマトラ経路 Sumatra track をたどり，しかも種分化を起したとみることができるだろう。ナンゴクシケチシダも同様にルソン経由植物といえるかもしれない。またナンゴクシケチシダに極めて近いシケチシダはそれよりも北方の暖帯—温帯に分布し，シケチシダよりもさらに派生的なイッポンワラビは冷温帯—亜寒帯にまで分布する。

シケチシダ属はその分布域の中でヒマラヤにおいて最も種数が多いものの，他地域と比較して特に分布の中心と呼ぶことはできない。しかし，ヒマラヤから東南アジアの高山にかけて原始的な3種が存在していることは，そこ（またはその一部としてのヒマラヤ）がこの属の起源した地域である可能性を示す。また，種分化を伴いながら東アジアの北方へと分布域を拡げていったと推定することができる。

Cornopteris Nakai in Bot. Mag. Tokyo **44** : 7 (1930)—M. Kato in Acta Phytotax. Geobot. **30** : 102 (1979).

Distribution : Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, Malay Peninsula, Sumatra, Java, Bali, Sulawesi, Papua New Guinea, Borneo, Philippines, China, Taiwan, Japan, Korea and Far East (U. S. S. R.). (M. Kato)

□井波一雄：**広島県植物図選** 1 200+12 pp. 1981. 博新館，広島市 ¥3, 000. これは珍らしい本である。それは広島県という一県の植物を対象にした点であり，著者の井波氏が画筆をふるった点にある。広島県は北部は日本海系統のものを生じ，中南部は逆に襲速紀系のものが生えているという特異な地である。そこでとりわけ珍らしくまた注目を惹く種類100種をえらんで井波氏が一々実物について画いたものである。著書としてはなお次々と出して行くというし，著者は何回にも渡って現地を訪れていて飽くことを知らない。アオイカズラ，キシツツジ，ヤマトレンギョウなど有名なものの外，キレンゲショウマ，キビヒトリシズカ，アソヒカゲスミレの様な近年発見したものも載っている。一頁大に描かれ，花や果実も附記されており，適当な小文や，採集地についての地形図索引や金井索引番号もつけてある。ひきつづいて次巻の上梓を俟つこと，まことに楽しい。 (前川文夫)